عوامل نجاح الترميم هي :

a) عوامل متعلقة بالمادة المرممة .

b) عوامل متعلقة بالمريض.

A. عوامل متعلقة بالطبيب.

العوامل المتعلقة بالمادة المرممة :

I. الاسمنت الزجاجي الشاردي GIC :

العوامل المتعلقة فيه و المؤثرة على المادة المرممة هي :

1. الفقاعات الهوائية المندخلة :

- ✓ للاسمنت الزجاجي الشاردي شكلين اما مسحوق و سائل يتم مزجهما يدوياً او كبسولات جاهزة تمزج الياً.
- ✓ الشكل الممزوج يدوياً يحتمل اندخال الفقاعات الهوائية ضمن كتلة المادة اثناء المزج , و يجب تجنب اندخالها قدر الامكان , من خلال الالتزام بشروط مزج المادة .
- ✓ اما شكل الكبسول الممزوج الياً يخفض من مشكلة اندخال الفقاعات الى الحد الادنى .
- ✓ كما ان الطريقة التي ينقل بها الترميم الى الحفرة المحضرة قد تؤدي الى اندخال الفقاعات الهوائية ضمن الترميم , فيجب ان يتم نقل GIC على دفعات و اجراء التكثيف الجيد للتقليل من الفقاعات قدر الامكان .
- ✓ مشكلة الفقاعات تكمن في: تؤثر على الخواص الميكانيكية للترميم , و تضعف الترميم , و تقلل من مقاومته للاهتراء , و تؤدي لضياع مادي بحواف الترميم , و بالمجمل تنقص من عمر الترميم .

2. GICحساس جداً للرطوبة :

يجب تأمين عزل ممتاز أثناء و بعد تطبيق الترميم .

3. تطبيق الاسمنت الزجاجي الشاردي وفق استطباباته حصراً و بما يتناسب مع خواصه الميكانيكية و الفيزيائية .

II. الاملغم:

يجب ان نأخذ بعين الاعتبار مساوئه :

1. يحتاج لتحضير سني زائد نسبة لباقي الترميمات بسبب احتياجه لمثبتات ميكانيكية , و بالتالي خسارة نسج سنية قد تكون سليمة .

2. ترميم غير تجميلي.
3. ناقليته للحرارة .

محاسنه :

1. تقنية تطبيقه اقل حساسية : لكن هنا لا بد ان ننوه الى وجوب تطبيق العزل لكن حساسيته للعزل اقل من الكومبوزيت .
2. عمره السريري اطول :
   - ✓ بعض الدراسات ذكرت عمر وسطي لترميمات الاملغم قدر بعشر سنوات.
   - ✓ 70٪ من ترميمات الاملغم كانت ناجحة لحد 15 سنة .
   - ✓ 50 منها كانت ناجحة لحد 22 سنة .
3. مقاومته للاهتراء عالية .
4. سهولة تكييف حواف الترميم بسبب فرق اللون عن النسج السنية .

III. الكومبوزيت :

يجب ان نأخذ بعين الاعتبار ما يلي اثناء الترميم بالكومبوزيت :

1. يطبق في استطبابه فقط: و استطبابه هو لترميم النخور الصغيرة الى المتوسطة في حالات الصنف الاول و الثاني.
2. يستطب عند المريض جيد العناية الفموية : اي لا يجوز تطبيقه لدى مريض مهمل بالصحة الفموية او الذي لديه استعداد عالي للنخر .
3. الثبات الافضل يكون بالميناء : اي يجب ابقاء التحضير قدر الامكان ضمن النسج المينائية للاستفادة من الارتباط الميكانيكي المجهري المؤمن من المادة الرابطة.
4. يجب تأمين العزل الممتاز : لأن الرطوبة تؤثر سلباً على الارتباط الميكانيكي المجهري للمادة الرابطة .

ميزاته :

1) تحضير اصغري : فهو لا يحتاج الى تأمين مثبتات ميكانيكية .
2) تجميلياً افضل.
3) ناقليته للحرارة منخفضة .

مساوئه:

1. عمره السريري اقل : تقول معظم الدراسات بأن نسبة فشل ترميمات الكومبوزيت اعلى بثلاث مرات من ترميمات الاملغم .

2. الانطباق الجفافي
3. اقل Marginal Adaptation و بالتالي نخور ثانوية : حيث السبب الرئيسي لفشل ترميمات الكومبوزيت هو النخور الثانوية على حواف الترميم .

ما سبب نشوء النخور الثانوية على حواف ترميم الكومبوزيت ؟
ذكرت الدراسات ان سطح الكومبوزيت يبقى خشناً بالرغم من الانهاء الجيد له و بالتالي يسمح بنمو العضويات الدقيقة عليه و بالتالي نشوء نخور ثانوية .

4. التقلص التصلبي للكومبوزيت.

في اي الترميمين يكون التقلص التصلبي اشد , في الكومبوزيت ام الاملغم ؟
كلا الترميمين يحدث فيه تقلص تصلبي و بالتالي تسرب مجهري , لكن لكل منهما عوامل خاصة تتحكم في مقدار هذه التقلص الحاصل :

التقلص التصلبي في الكومبوزيت :

- ✓ يعتمد على نوع الكومبوزيت من حيث نسبة المواد المالئة و نوع الراتنج فيه , فكلما زادت المادة المالئة سواء حجماً او وزناً يقل التقلص التصلبي , و كلما زاد القالب الراتنجي زاد التقلص التصلبي الحاصل.
- ✓ يعتمد على مقدار الشدة الضوئية المصلبة .
- ✓ يعتمد على كمية المادة المطبقة في الدفعة الواحدة , حيث يجب ان يطبق على دفعات .
- ✓ يعتمد على شكل تجويف الحفرة الذي يؤثر فيه العامل C حيث يزداد التقلص التصلبي مع ازدياد عدد الجدران المرتبطة بالترميم .
- ✓ بالتالي ان الالتزام التام بشروط تطبيق الكومبوزيت يخفف قدر الامكان من التقلص التصلبي الحاصل.

التقلص التصلبي في الاملغم :

نذكر بأن للاملغم نوعين التقليدي و غني بالنحاس.

الاملغم التقليدي : يتم تعويض التقلص التصلبي من خلال :

- ✓ تطبيق المادة الخاتمة (السيلر) تحته و كان سابقاً يطبق الفرنيش على طبقتين لختم القنيات العاجية و اغلاق الفراغ الناجم عن التقلص التصلبي اما الان فيتم تطبيق المواد المزيلة للحساسية تحت الاملغم .
- ✓ تآكل الاملغم يخلف منتجات تقوم بتأمين ختم الحواف بين الترميم و السن .

الاملغم الغني بالنحاس : بسبب مقاومته للاهتراء المرتفعة بالتالي منتجات التآكل ذات فعالية اقل في اغلاق حواف الترميم .

بالتالي الالتزام التام بشروط تطبيق الاملغم (على دفعات و تكثيف جيد) يخفف قدر الامكان من التقلص الحاصل.

IV. الخزف:

الخزف يستخدم بالترميمية في الترميمات غير المباشرة Inlay-Onlay-Veneers.

مساوئه:

يعتبر الخزف قصف تجاه القوى الاطباقية و قوى الشد التي تجعله قابل للانكسار اثناء اجراءات الالصاق و تحت القوى الاطباقية .

لذلك: يجب تأمين ثخانة تحضير له لا تقل عن 1.5 مم .

B. العوامل المتعلقة بالمريض :

I. الصحة الفموية :

بعض المواد المرممة تستطب فقط عند الاشخاص الذين لديهم صحة فموية جيدة و وعي عالي و تعتبر مضاد استطباب عند الاشخاص المهملين للصحة الفموية .

هذه المواد المتأثرة هي المواد المعتمدة على المادة الرابطة Bonding Agent .

II. العوامل الاطباقية :

القوة الاطباقية العالية تؤثر على نسبة نجاح كل الترميمات و تقلل من استمراريتها .

و مع ذلك يبقى الاملغم اعلى مقاومة للاهتراء من الكومبوزيت .

III. موقع السن ضمن الفم :

ففي ترميمات الكومبوزيت : تكون نسبة نجاح هذه الترميمات في الارحاء السفلية اقل منها في الارحاء العلوية , وذلك يعود للسببين التاليين :

- ✓ الجهود الاطباقية مركزة و كبيرة في الارحاء السفلية.
- ✓ صعوبة تأمين العزل في منطقة الارحاء السفلية.

تذكر دائماً:

العزل هام جداً في كل الترميمات و بشكل خاص في الترميمات التي تعتمد على انظمة الربط .

C. العوامل المتعلقة بالطبيب المرمم Operator Factors:

التشخيص غير الصحيح + الاجراءات المتبعة غير صحيحة + تطبيق المادة غير صحيح ==> فشل الترميم .

I. احترام بنية السن :

يجب احترام كل النسج السنية السليمة و اقتصار التحضير على النسج المؤوفة .

II. احترام علاقة السن مع النسج حول السنية :

لأن التعدي على النسج حول السنية سواء بالتحضير او بالترميم سيسبب فشل الترميم بالاضافة الى المشاكل حول السنية و بدء النخر بالنسج السنية المجاورة .

III. احترام السن المجاور للسن المرمم.

ملاحظة:

ضمن اطار احترام البنى السينة يجب تمييز ما يلي :

يجب ازالة اي ميناء غير مدعومة باستثناء وحيد هو ترميم الصنف الثالث عند بقاء السطح الدهليزي للحفاظ على الناحية الجمالية .

اما الميناء القابلة للتقتت فيجب ازالتها دائماً دون اي استثناء .

مفاتيح نجاح الترميم المتعلقة بالطبيب المرمم :

1. تقييم الاطباق :

يجب تسجيل اطباق المريض قبل البدء بالاجراءات الترميمية و ايضاً نقيم الاطباق بعد الانتهاء من الترميم للتأكد من اعادة الاطباق الى ما كان عليه قبل البدء بالاجراء .

2. معرفة تشريح الاسنان :

- معرفة اتجاه المواشير المينائية : لأن التحضير يجب ان يراعي اتجاه هذه المواشير فيكون القطع مساير لها , و لا نترك مواشير غير مدعومة بالعاج .
- معرفة ثخانة الميناء : يجب ان نعرف ان ثخانة الميناء ليست واحدة على كامل تشريح تاج السن , فمثلاً تقل ثخانة الميناء كلما اتجهنا لثوياً نحو الملتقى المينائي الملاطي .
- معرفة حجم اللب و موقعه : فمن حيث العمر المريض اليافع لديه الحجرة اللبية واسعة و القرون اللبية ممتدة و بالتالي يجب مراعاة عدم انكشاف اللب . و كذلك يجب مراعاة شكل اللب و القرون اللبية لكل سن على حدا .

تذكرة : في الضاحك الاول السفلي تكون الحجرة اللبية مسايرة للسطح الخارجي للسن و بالتالي جعل قعر حفرة الصنف الاول فيه مستوي يؤدي لانكشاف القرن اللبي الدهليزي لذك يجب امالة السنبلة الى اللساني لجعل التحضير مساير لسقف الحجرة اللبية .

- مراعاة علاقة السن مع النسج اللثوية اثناء التحضير و الترميم .

3. **ازالة النخور :**

نؤكد على عدم ابقاء اي نسج مؤوفة تحت الترميم و ازالتها بالمجارف اليدوية , و هنا يجب ان نفرق بين العاج المتلون الصلب الذي يجوز تركه و العاج المتلين الذي يجب ازالته.

4. الالتزام **بتعليمات الشركة المصنعة** للمادة المرممة : من حيث نسب المزج و طريقة التحضير ....

5. **شكل التحضير :**

يجب ان نؤمن التحضير المناسب للمادة المرممة المراد استخدامها .

و هنا يجب ان تكون حاضرة الذهن لدينا كل مما يلي :

- ✓ الخواص الفيزيائية و الميكانيكية للمادة المرممة و طريقة ارتباطها .
- ✓ المكان المستطب لتطبيقها حسب تحملها للجهود .

العوامل المؤثرة في تحديد الشكل الخارجي للحفرة المحضرة Outine form :

1. امتداد الافة النخرية .
2. علاقة السن مع الاسنان المجاورة و المقابلة .

مثلاً تحضير صنف ثاني على رحى مرممة بالاملغم , يتمد التحضير خارج نقاط التماس 0.2 مم دهليزي و لساني و 0.5 مم لثوي , اما لو كان الترميم كومبوزيت و المريض جيد العناية الفموية عنده يجوز عدم الخروج عن نقطة التماس .

اما من ناحية السن المقابل فيجب عدم جعل الـOutline عند منطقة معرضة لجهود اطباقية بل يجب الابتعاد عنها قدر الامكان .

3. علاقة السن مع النسج اللثوية .
4. اعتبارات تجميلية : مثلاً بالصنف الثالث نحاول قدر المستطاع الحفاظ على السطح الدهليزي سليم .
5. نوع المادة المرممة .

ملاحظة : المدواة الترميمة = العادة الشكل + الوظيفة + الجمالية .

و بالتالي يجب اعادتها كلها لكن ترتيب الاولوية يختلف حسب موقع السن .

التعديلات على التحضيرات :

سبب هذه التعديلات :

1) تطور المواد و تحسن الخواص الفيزيائية و الميكانيكية .
2) ظهور مواد جديدة .
3) وعي المريض و الاهتمام الزائد بالصحة الفموية .
4) زيادة تركيز الطبيب على اهمية الفحوص الدورية .

لكن مع ذلك هناك مبادئ اساسية لا بد من التقيد بها (مثل تأمين التثبيت في تحضيرات الاملغم).

الشكل الخارجي Outline Form:

1) تكون حواف الحفرة ضمن الميناء قدر الامكان : اي لا نصل بالتحضير للحدود اللثوية .
2) عند اليافعين : يتم التحضير بحذر نظراً لاتساع الحجرة اللبية .
3) يجب ان تحدد الـ Outline قبل البدء بالتحضير و ذلك بمجرد رؤية الآفة لتجنب اي قطع زائد للنسج السينة , و كذلك نقرر ما هي المادة المرممة المستطبة و نخطط للتحضير بالشكل الملائم لها .

هذه القاعدة العامة بالتحضير و لكن هناك استثناءات لها :

- في النخور الكبيرة : نقوم بالبداية بازالة كل النخر ثم نقيم النسج السنية المتبقية و بعدها نختار المادة الرممة المثالية لهذه الحالة .
- النخور الجائحة المعممة : نقوم بالبداية بتجريف كل النخور من كل الاسنان النخرة بالجلسة الاولى ثم نضع ترميمات مؤقتة و بعد ذلك نبدأ بالترميمات النهائية على عدة جلسات . و ذلك لأن سرعة تقدم النخر هنا تكون عالية .

ترتيب العمل مثالياً	ترتيب العمل مع النخر الكبير
1 -نحدد Outlineذهنياً	1 -نبدأ بالعمل بتجريف النخر
2 -نحتار المادة المرممة	2 -نقيم النسج السنية المتبقية و نحدد Outline
3 -نبدأ باتحضير	3 -تختار المادة الرممة المثالية
4 -نبدأ بالترميم	4 -نبدأ بالترميم

4) يجب ان تصل حواف التحضير الخارجية الى نسج سنية سليمة , و ازالة كل الميناء غير المدعومة .

5) يشمل التحضير كل الميازيب المشكوك بأمرها All susceptible fissures و هنا يمكن تطبيق المادة السادة على بعض الميازيب في حال كان ترميمنا كومبوزيت و لم تشمل الميازيب بالتحضير .

6) يجب دمج حفرتين بينهما نسج سنية سليمة (ارتفاع معترض) بثخانة اقل من0.5 مم و مهما كانت المادة المرممة , و السبب هو ان الدعم العاجي المتبقي غير كاف لتحمل الجهود الاطباقية .

7) يجب الا تتوضع الخطوط الخارجية للتحضير في المناطق المعرضة للجهود الاطباقية مثل الارتفاعات الحفافية .

8) يجب تجنب تشكيل زوايا واضحة: لأنها تسبب تجمع الجهود و يمكن ان تسبب انكسار السن او الترميم . و ذلك في حال كانت المادة المرممة املغم او كومبوزيت . مع العلم انها تكون مدورة اكثر في حال كانت المادة المختارة هي الكومبوزيت .

9) تغطية الحديبات :

نقيم المسافة بين الميزاب المركزي و قمة الحدبة فاذا كان:

- التحضير لا يتجاوز ثلث هذه المسافة => دعم الحدبة كافي و لا يجوز السحل .
- التحضير من نصف الى ثلثي المسافة المذكورة => السحل اختياري حسب تقييم الحالة ككل.
- التحضير يصل لثلثي التحضير او اكثر => عنده يجب السحل حتماً.

الترميمات الملاصقة :

- وضع اللثة السليمة و عمر المريض .
- ابعاد منطقة التماس في الاسنان .
- امتداد النخر الى منطقة التماس .
- الصحة الفموية للمريض .
- الحواف يجب ان تكون في مناطق قابلة للتنظيف الغريزي .

حماية اللب :

يمكن ان يتأذى اللب من خلال :

1. الحرارة المتولدة نتيجة اجراءات التحضير .
2. المواد المرممة الناقلة للحرارة كالاملغم .
3. المكونات الكيميائية للمادة المرممة .
4. دخول الجراثيم و ذيفاناتها من خلال التسرب المجهري .

الحماية اللبية باستخدام Bases – Liners :

اعمتاداً على كمية العاج المتبقية . فالحاجة للحماية تظهر عندما تكون ثخانة العاج المتبقي اقل من 0.5 مم عن اللب .(اي الثخانة المتبقية 0.5 مم فأكثر لا داعي للتبطين .

لكي يكون اللب بأمان من المخرشات الخارجية يجب ان تكون الثخانة المتبقية فوقه عبارة عن 2 مم على الإقل , قد تكون هذه الثخانة عبارة عن عاج سليم او حشوة قاعدية في حال كان النخر عميقاً .

مثالياً في تحضيرات الاملغم :

1. الحفر المثالية العمق0.2 مم ضمن العاج: تطبق فقط مادة مزيلة للحساسية تحت ترميم الاملغم Desensetizer.
2. الحفر متوسطة العمق: نطبق طبقة من RMGIC كحشوة قاعدية ثم المادة المزيلة للحساسية ثم ترمم بالاملغم .

الحفر العميقة : نطبق ماءات الكالسيوم بالنقاط العميقة فقط ثم RMGIC ثم المادة المزيلة للحساسية ثم الاملغم .